

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-196415

(43)Date of publication of application : 08.08.1989

(51)Int.Cl.

F23K 5/00

F23K 5/00

// B67D 5/32

(21)Application number : 63-020765

(71)Applicant : UBUKATA SUSUMU

(22)Date of filing : 29.01.1988

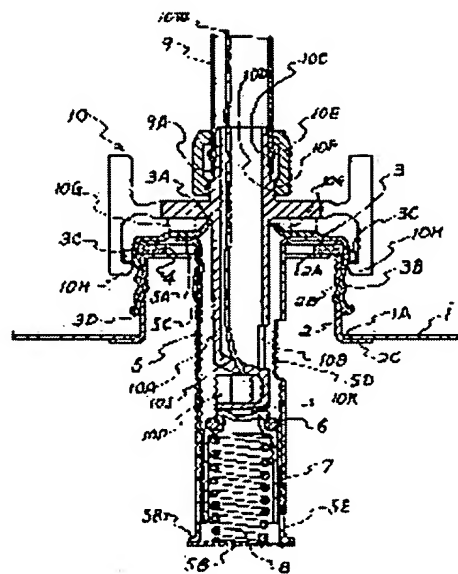
(72)Inventor : UBUKATA SUSUMU
MIZUTANI YASUKAZU
SATO SHIGEMI

(54) INJECTOR FOR CARTRIDGE TANK

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable a cartridge tank to be automatically filled with kerosene to a predetermined level, by a construction wherein a pushing-in part is provided with a valve body-pushing part at the tip thereof and with a photo-sensor for detecting a liquid level in the vicinity of the valve body-pushing part, and a discharging port for a liquid flowing out of an introducing pipe is provided on the upper side of a shielding part provided for the photo-sensor.

CONSTITUTION: A tubular pushing-in means 10A provided at a central part of an injector 10 is inserted through a valve hole 3A to push in a valve body 7 by a lower end part 10K thereof against the force of a spring 8, and a pair of left and right hooks 10H provided on the injector 10 are fixed by a pair of stopping parts 3C attached to a cap 3. A liquid flowing through the pushing-in means 10A flows out through a discharging port 10B, and flows through a liquid passing port 5D to fill a cartridge tank. Air in the tank is released into the atmosphere through an exhaust port 5C and the gap between the valve hole 3A and the pushing-in means 10A. The liquid flowing out through the discharging port 10B is prevented by a shielding part 10J from wetting the photo-sensor 10P to cause malfunction.



⑤ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑨ 公開特許公報(A) 平1-196415

⑥ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ④公開 平成1年(1989)8月8日
 F 23 K 5/00 3 0 8 6858-3K
 3 2 7 6858-3K
 // B 67 D 5/32 F-7724-3E 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑧ 発明の名称 カートリッジタンク用注入器

⑦特 願 昭63-20765

⑦出 願 昭63(1988)1月29日

⑦発 明 者 生 方 進 愛知県名古屋市中白区中砂町549番地
 ⑦発 明 者 水 谷 靖 和 愛知県名古屋市長区六田1丁目61番地
 ⑦発 明 者 佐 藤 重 己 愛知県東海市名和町長生9番地15
 ⑦出 願 人 生 方 進 愛知県名古屋市中白区中砂町549番地

明 細 書

1. 発明の名称

カートリッジタンク用注入器

2. 特許請求の範囲

カートリッジタンク内の液を取り出して使用する時に設置する受け皿に設けられた突起により閉かれる時以外は閉じられるようになされた弁を有する密閉構造のカートリッジタンクが空になった時にタンク内に液を充填する為の注入器にして、ポンプの吐出管と接続しないように装設される接続部と前記カートリッジタンクの弁の弁孔を開いている弁体を所定位置に押し込む事により開けられた弁孔に挿入可能な断面で液の導入管としての機能をもつ押込部とを有し、その押込部には先端に前記弁体を押す部分とその近傍に液体レベル検出用のフォトセンサーを設け、そのフォトセンサーに前記導入管からの液が直接触れないように遮蔽部を設けその遮蔽部の上に前記導入管から流出する液の吐出口を設けた事を特徴とするカートリッジタンク用注入器。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は、カートリッジタンク中に液が入っている時にその液を引き出して使用する状態で下面となる部分に設けた弁体を受け皿に具備した突起により押し上げる事により開弁してカートリッジタンク内部の液を取り出して使用する例えば灯油暖房機において、カートリッジタンクが空になった時に灯油を充填するのにキャップを外さずに所定の充填レベルで自動的に停止させる事が出来る便利なカートリッジタンク用注入器に関するものである。

〔背景技術〕

従来、例えば石油ファンヒータでは燃料の灯油を供給する時に、本願と同一出願人の出願に係る特許願昭和62年第300586号明細書及びその添付図面の第6図に示されたような周知の如きカートリッジタンクが用いられている。しかるにこの従来のカートリッジタンクに設けられたキャップには通常スプリングの復元力により閉じる方向に力

特開平1-196415(2)

〔発明の概要〕

本発明のカートリッジタンク用注入器は上記の欠点を除去するもので、その装置はキャップを外さずに弁孔を充填補給時にも利用出来るようにする注入器に関するものである。従来の弁は充填時に給液口として利用出来ない問題点が多々あり、特に弁孔を開いている弁体の移動距離とか注入液の通路と排気される空気とが相互に邪魔をする等といった事柄で、本願と同一出願人による特許出願によりそれらの問題点を排除した弁孔を給液口として利用出来るようにしたものが提唱されている。本願はそれらのうちで手動式或いは電動式ポンプの吐出管に漏液しないよう接続した液体の通路をもつ弁孔部を弁孔を開じるようにしている弁体を所定の位置迄カートリッジタンク内へ押し込む部分に液体の通路を確保しその通路からカートリッジタンク内へ流入する液体がタンクの外へ逸出する空気と互に邪魔しないようにする事は勿論の事タンク内に充填補給される液のレベルがほぼ充満した所定の位置で自動的に前記のポンプの給

を受けている弁があり、カートリッジタンク中に収容した液体を取り出す時には前記キャップ部分を補助タンクの受け皿の中へ嵌入するような状態に搬送して、その自重により受け皿に設けた突起が前記弁を開いてタンク内の液体を空気と入れ代りに取り出して使用するものであるが、タンク内の液体を全部使ってしまった時にタンク内に液体を充填する際には前記弁を有するキャップをタンクより外し、弁孔より大きな直径の開口部を開放して手動汲み上げ式のポンプとか近時は乾電池を電源とするモータを利用して羽根を回転させる電動式の汲み上げポンプなどに接続された吐出管をその大きな直径の開口部に挿入して行っていた。従って受け皿中で液体に浸っていた弁を含むキャップ部分を手で触って外さなければ液の充満が出来ず、面倒であるとともに手が汚れるという不都合があるのみならず、補充毎にキャップを完全に気密に閉じておかないと通常の使用状態ではキャップが下向きに倒かれるために液が漏出して思わぬ災害を被る危険性があった。

液を停止するレベル検出用センサーに液体通路からカートリッジタンク内へ流入する液体が接触して振動作させないように液の吐出口とセンサーとの間に遮断部を設けた事を特徴とするカートリッジタンク用注入器に関するものである。

〔発明の実施例〕

第1図はカートリッジタンク1の中の液を引出して使用する時に底面となる部分を逆の姿勢に置いて液を充填する状態の一部分を拡大して示すものである。カートリッジタンク1にはキャップ3をネジ8Bにより閉止するためのキャップ支持筒2がカートリッジタンク1の孔1Aに挿入されそのフランジ2Cを気密に固定してある。支持筒2には雄ネジ2Bと閉口部2Aが穿たれている。キャップ3は支持筒2の雄ネジ2Bに螺合する雌ネジ8Bを有し、ゴムのような弾性のある材料で作られたパッキン材4を介して気密に締め付け固定されている。キャップ3の図示上面には弁孔8Aが穿たれており、これにほぼ同心的にガイド筒5がそのフランジ5Aによって閉塞されている。ガイド筒5は深絞りブ

レス加工で一体的に製作してもよいが、図面に示したものは金属パイプを用いてその両端を外方に開くような加工を施し一方を前述のフランジ5Aとし、他方のフランジ部5Bに基板となる部分5Bを固着して作られている。さらにガイド筒5には側面の円筒部に給液口5Dと空気を逸出させる排気口5C及びレベル検出用液口5Eが穿たれている。そして弁体7は有底の筒状体であり底面は図示上端の面を指示し内側へ凹面となっていて液が充満されたカートリッジタンクが通常使用される時に、このカートリッジタンクの搬送される受け皿に設けた突起で押し上げられるのに好都合な形状となっている。弁体7の開鎖端の近傍のネック部分にはゴムのような材料で作られたリングの如きパッキン材6が液層されている。弁体7の筒状体内側はスプリング8の一端を収納してその受け座となっており、スプリング8の他端はガイド筒5の底板5Bに接し復元力を及ぼして常に弁体7は弁孔8Aを閉止するべく作用している。しかし通常カートリッジタンク中の液を引き出して使用する状

特開平1-196415 (3)

般に於て第1図示と逆の姿勢でカートリッジタンクを受け皿に載置すると周知の如く受け皿の中央に設けられた突起が弁体7をカートリッジタンクの風袋盛蓋で押すように構成されているので、弁体7は弁孔8Aと開離するようスプリング8の弁体7に及ぼす力は設定してある。

電動式ポンプ(図示されてない)の吐出管9の先端部分8Aに注入器10の中央部分の上端近傍10Cを密着しないように接続するため吐出管9内に挿入し、吐出管9の外側を雄ネジ10Dに螺合する雌ネジ10Fを有する環状体10Eによって締めつけて固定した注入器10の中央部分の筒状をなした押込具10Aを弁孔8Aより挿入し、スプリング8の力に抗してその押込具10Aの図示下端部分10Kで弁体7を図示の位置迄押し込み、注入器10に設けた左右一対のフック10Hをキャップ3に固着して具備した一対の止め部8Cによって固定する。注入器10の押込具10Aの中を通る液体は感圧部10Jによりその図示右方にある吐出口10Bから流出してガイド筒6の通路口5Dをへてカートリッジタンク内に

液を充填する。流入する液量に応じてタンク内の空気は排気口5Cを通り弁孔8Aの押込部10Aとの隙間を逃げて大気に出るからスムーズに液の充填は行われ、吐出口10Bから流出する液体は感圧部10Jによりフォトセンサ10Fが液で濡らされて誤作動する事はない。フォトセンサ10Fは例えば発光ダイオードFDとフォトトランジスタPQとを第2図にその平面図にて示す如く、液体の有する光屈折率と同程度の屈折率を持つプリズム形の透明な樹脂成形品で被覆成形したものであって空気中にある時には発光ダイオードの光はプリズムで反射してフォトトランジスタに入射されフォトトランジスタをON状態にしているが液面の上昇によりこのプリズムが液体で包まれるとプリズムの反射光がフォトトランジスタにほとんど入射されなくなりフォトトランジスタはOFFしてフォトセンサ10Fからの信号を伝えるリード線10Wにより電動式ポンプのモータを遮断するように構成してある。

図面に第3図に示す如き電気結線図に於てフォ

トセンサ10FからはW1・W2・W3にて示す3本のリード線が1本のキャプタイヤに収められて記号10Wにて示すリード線は吐出管の中を貫通してプリント板上の接続点に電気的に結線されている。第3図の電気回路の動作を説明すると、電源EはBボルトの乾電池で電源スイッチSWをONにするとフォトセンサ10Fの発光ダイオードFDからの光を受けてフォトトランジスタPQがON状態となるとトランジスタQ1は発振状態を継続しトランジスタQ2に交番信号を与えるのでトランジスタQ2は導通状態となり従ってパワートランジスタQ4がON状態となってポンプを駆動するモータMに電流が流れ回転する。フォトセンサ10Fの収納されているプリズムが液中に浸漬されると発光ダイオードFDからの光が入射なくなりフォトトランジスタPQをOFF状態にするためトランジスタQ1は発振を停止するからトランジスタQ1及びQ2がOFFの状態となりコンデンサC4の両端の電圧は電源電圧とほぼ等しくなりパワートランジスタQ4はOFFの状態を継続する事になる。従ってモータMは停

止する。この状態は一度電源スイッチSWをOFFとしてコンデンサC4の電荷を抵抗R4及びR5を介して放電する迄継続する事になるから、一度電源スイッチをOFFにしてから再びONにすればモータMを回転させる事は出来るが、勿論この時にフォトセンサ10Fの収納されているプリズムが液中にあれば直ちにパワートランジスタQ4はOFF状態になる。フォトセンサ10Fの収納されているプリズムが空気中にあれば電源スイッチを一度OFFした後再びONとする事によりモータMを回転継続させる事が出来るようになっている。

他の方法として安価なプラスチック製の手動ポンプを使う場合に第3図に示したような電気回路のモータMの代りに電磁弁を駆動する励磁コイルを接続し、手動ポンプの液の通る管の適宜の部分に前記の電磁弁を装設し、電磁弁のコイルに通電状態の時は液が通れるようにし、非通電時には電磁弁が閉じるようにすればモータ式の電動ポンプのみに限らず手動ポンプにも適用出来る。

尚、第1図に於て示したフック10Hをキャップ

特開平1-196415(4)

3に設けた止め部8Cに引掛けて固定する代りに注入器10のキャップ8に面する部分に記号10Gで点線により示したような磁石を注入器10に固定しておく事によりフック10H及び止め部8Cを省略する事が出来る。この場合キャップ8は強磁性体である事が必要で磁石の吸引力がスプリング8の復元力に比べて大である事が必要である。さらにフック10Hを長くしてキャップ8の下端3Dの記号で示した位置にフック10Hの爪を掛けるようにすれば、止め部8Cは不必要となる。

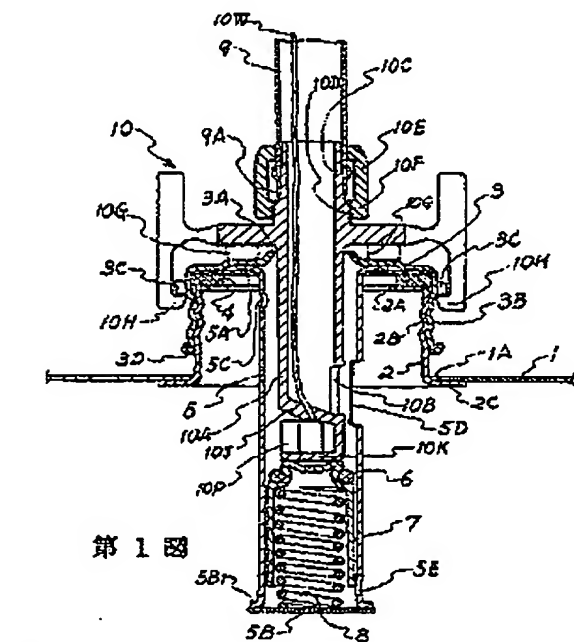

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、従来のものに追加加工を施すのみでカートリッジタンク内に液を補充するたびにキャップを取り外す必要もなく又その為生ずる手の汚れ等の煩わしさを、充満後にキャップを正しい状態に気密に装着し換なって通常の使用状態の姿勢に於いてキャップが底面に位置した時にカートリッジタンク内の液の漏れにより災害を招く心配のないという効果は極めて大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るカートリッジタンク用注入器の一例を示す縦断面図であり、第2図は注入器の一部の平面図を示す。第3図は電気回路図を示し電子部品等の各要素は電気的シンボルで略示したものである。

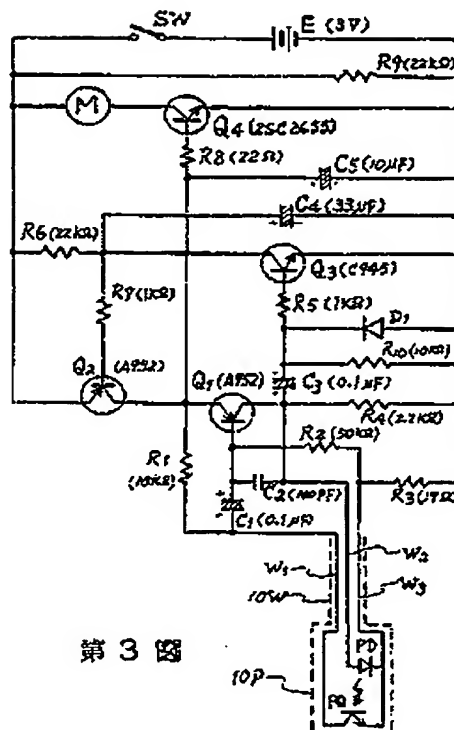
- 1 --- カートリッジタンク、 8 A --- 弁孔、
7 --- 弁体、 10 A --- 押込部、
10 B --- 吐出口、 10 J --- 遮蔽部、
10 K --- 弁体を押す部分、 10 P --- フォトセンサー。

出願人 生 方 造 

第1図



第2図



第3図